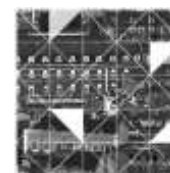

CIDADES, Comunidades e Territórios



Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en turismo como herramienta de desarrollo y planificación territorial en las regiones periféricas

Saady Giovanna Niño¹, Fundación Universitaria los Libertadores, Colombia.

Jenny Paola Danna², Fundación Universitaria los Libertadores; Grenoble School of Management (GEM), Colombia.

Resumen

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) permiten encontrar soluciones a problemáticas relacionadas con el territorio. La aplicación de estos sistemas ha permitido la planificación regional, así como la organización y la gestión del espacio geográfico. El presente artículo pretende dar a conocer la aplicación de los SIG en el turismo, como una herramienta para potencializar nuevos destinos, principalmente aquellos que se sitúan en la periferia. En primer lugar, se contextualiza al lector sobre los SIG y las diferentes aplicaciones existentes para el manejo de la información. En segundo lugar, se presentan los SIG como una herramienta de análisis de información que facilita la planificación turística. En tercer lugar, se analiza la aplicación de estos sistemas en el turismo en diferentes países del mundo, lo que permite presentar algunos casos de éxito. En cuarto lugar, se señala la contribución de los SIG para potencializar el turismo en las zonas periféricas. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

Palabras clave: Sistemas de Información Geográfica (SIG), Georeferenciación, Zonas periféricas, Turismo, Territorios.

Introduction

Los avances tecnológicos han favorecido la compilación de la información geográfica, su tratamiento y su accesibilidad. En efecto, gracias al creciente desarrollo de los Sistemas de información Geográfica (SIG), conformados por subsistemas (como por ejemplo los Sistemas de Posicionamiento Global - GPS), técnicas (como la georeferenciación o la teledetección), aplicaciones (por ejemplo Google Earth Pro o el Cellphone tracking), formatos especializados (tales como el Flexible Image Transport System - FITS) y softwares entre los que se destaca ArcGIS, es actualmente posible capturar este tipo de información, almacenarla en bases de datos, así como actualizarla y/o modificarla según se requiera (Aguilar & Garrido, 2001; Mena et al, 2007). Lo anterior,

¹ sgninob@libertadores.edu.co

² jpdannab@libertadores.edu.co

facilita el estudio de las características espaciales de los territorios (Fuster, Ramón, & Ruiz, 2006), al igual que la generación de contenidos web que brindan información geográfica (*user-generated content and data*).³

Los SIG se desarrollan inicialmente en Estados Unidos con fines militares. Sin embargo, debido a su potencial y rapidez en términos de recolección y análisis de información, estos comienzan a ser utilizados en otras áreas de estudio. En este sentido, uno de los primeros sistemas especializados, destinado a la gestión de los recursos naturales mediante la realización de un inventario, se crea en Canadá en 1962. Luego, se mejora el sistema en cuestión y se implementan otros sistemas que serán de gran importancia en el análisis de la información geográfica (cf. Domínguez, 2000; Souris, 2002; Heger, 2003). Teniendo en cuenta lo anterior, los SIG comienzan igualmente a ser utilizados para la planeación, el catastro, la gestión del suelo, los servicios, las telecomunicaciones, la salud, la arqueología y el turismo, entre otros (El-Rabbany, 2002; Méndez, 2012; García, 2015). Lo anterior debido a su aporte significativo en la planificación y la toma de decisiones (Durango & Castro, 2009; Sonaglio & Bueno, 2009; Vaz et al, 2015).

En el área del turismo, la importancia de los SIG radica en el manejo que puede darse a la información geográfica, haciendo posible la representación de los territorios (López et al, 2008; Méndez, 2012). En esencia, en esta área los SIG han permitido por ejemplo la elaboración de bases de datos turísticas, mapas, videos, aplicaciones y páginas web en donde se muestran los atractivos -algunas veces en tiempo real-, así como sus coordenadas exactas. Esto se ha realizado con el fin de fortalecer y/o potencializar el turismo dentro de un territorio específico (Duran, 2008).

El aprovechamiento de la información turística a partir de los SIG ha podido realizarse gracias al trabajo conjunto de los prestadores del servicio, las entidades públicas, la comunidad y los turistas. Esto se justifica en los preceptos de Contreras (2009), quien señala que la integración de los actores facilita no solo la elaboración del material para la promoción del territorio a partir de los SIG, sino también la planificación de la actividad turística en aras de propender por el desarrollo sostenible de la misma. En este sentido, los SIG se han convertido en una herramienta bastante difundida en el sector turístico, por su impacto directo en el desarrollo de la actividad, así como en su planificación, siempre y cuando se integren los actores involucrados (Sendra & García, 2000).

No obstante, en la actualidad aún existen zonas que cuentan con un importante patrimonio natural y cultural desconocido por los turistas potenciales y por la población autóctona en algunas ocasiones (Ortegano & Astudillo, 2015). Presentando en la mayoría de los casos altas tasas de pobreza, dichas zonas -cuyas áreas residenciales han sido calificadas negativamente por las condiciones de marginalidad y deficiencia- se denominan “periferias urbanas” (Arteaga, 2005). Sin embargo, este fenómeno de pobreza focalizada en zonas que cuentan con una alta potencialidad turística no se limita a la periferia urbana. Esto se evidencia igualmente en las “periferias rurales”, alejadas de la aglomeración, en donde predominan las actividades agrícolas tradicionales catalogadas como económicamente desfavorables (Delgado, 1999). Es decir que, tanto las zonas periféricas urbanas como aquellas periféricas rurales pueden albergar o estar ubicados cerca de riquezas patrimoniales naturales y/o culturales de gran atractivo para los turistas. Lamentablemente, el patrimonio en cuestión no ha sido aún potencializado en términos turísticos, en cierta medida debido a la inexistencia de material inherente a su promoción (Wanhill, 1997; Vaz et al, 2015).

El turismo ha sido concebido desde los años 1980 como una herramienta para reducir la pobreza (Schyvens, 2007). En efecto, se ha señalado que el turismo tiene el potencial de disminuir este flagelo sí (y solo sí) una parte de los ingresos generados por la actividad en cuestión es distribuida entre las categorías sociales más pobres (Dwyer et al, 2004; Spenceley & Meyer, 2012; Rogerson, 2012). En este mismo contexto, la literatura científica destaca que el turismo puede generar beneficios netos para la población que dispone de recursos limitados y que esta actividad tiene también la capacidad de contribuir al desarrollo socioeconómico de los territorios, especialmente las zonas periféricas que disponen de un bajo nivel de industrialización (Chok et al, 2007; Harison, 2008).

³ Estos son solo algunos ejemplos de los subsistemas, las técnicas, los formatos, las aplicaciones y los softwares que hacen parte de los SIG. Algunas definiciones serán dadas más adelante según la necesidad en términos de argumentación.

Teniendo en cuenta el vínculo existente entre el turismo y la reducción de la pobreza, se deberían buscar los medios para favorecer el desarrollo del potencial turístico de las zonas periféricas urbanas y rurales, que disponen de un importante patrimonio natural y/o cultural, y en las que se concentran una proporción importante de personas con escasos recursos. Para ello, en una primera etapa se hace necesario identificar los atractivos territoriales existentes, para luego construir una base de datos con ellos. La utilización de los SIG podría facilitar la tarea en cuestión. En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo dar a conocer la importancia de aplicar los SIG en el turismo, para potencializar nuevos destinos, principalmente aquellos que se sitúan en la periferia y cuyo potencial turístico ha sido desaprovechado hasta el momento. Así pues, se hace pertinente resolver la siguiente pregunta de investigación: ¿los SIG pueden ser una herramienta que contribuya a la identificación, promoción y planificación turística de nuevos destinos situados en las zonas periféricas?

Con respecto a lo antes mencionado, existe la posibilidad de desarrollar actividades turísticas en cualquier zona, bajo la condición de determinar y explotar de manera sostenible su potencial mediante los SIG. Esto es posible, pues los SIG permiten el reconocimiento de los atractivos turísticos y su promoción a través de la recolección especializada de información, la planificación, la gestión y la comercialización, permitiendo así la difusión y el reconocimiento de estos espacios en el ámbito turístico (Ugarte & Pineda, 1999; Mason, 2015). Lo importante es saber cómo aplicar estas herramientas en las zonas periféricas para lograr el objetivo propuesto (Rutherford et al, 2015).

Para dar respuesta al objetivo planteado, el artículo se organiza de la siguiente manera. En primer lugar, se realiza una contextualización con respecto a los SIG y su potencial en el análisis de la información. En segundo lugar, se presenta la manera mediante la cual los SIG se aplican al turismo como herramienta de análisis de información y planificación de la actividad en cuestión. En tercer lugar, se muestran algunos casos de éxito en el turismo en los que los SIG han sido utilizados para recolectar, analizar y presentar la información. En cuarto lugar, se señala la contribución de los SIG para potenciar el turismo en las zonas periféricas y la manera como esta actividad debería ser realizada. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

1. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramienta de análisis de información

Las Bases de Datos (BD), entendidas como el conjunto de información que puede ser gestionada y almacenada de manera automática gracias a los desarrollos informáticos en el campo material y de programación (Couret, 1994), son herramientas comúnmente utilizadas desde los años 1960, tanto en países desarrollados como en países en vía de desarrollo, para explotar datos de orden censal y territorial (Guevara, 1987). Estas bases que permiten recuperar, modificar, agregar, actualizar y eliminar información (Date, 2001), funcionan en la mayoría de los casos a través de convenios de intercambio de datos entre instituciones (Insee, 2014).

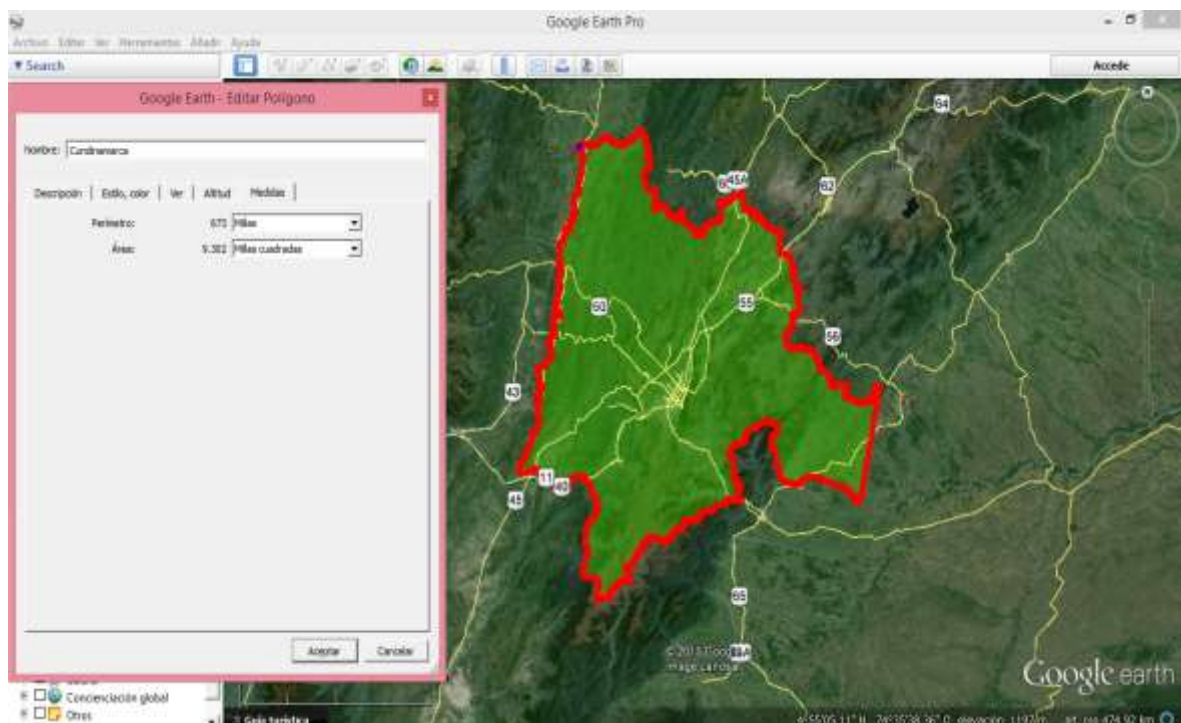
Dada la creciente necesidad de analizar la información, se desarrollan paulatinamente una serie de herramientas a fin de facilitar la recolección y el tratamiento del insumo fundamental de las BD, es decir los datos. En este orden de ideas, entre 1960 y 1970 surgen diversos sistemas especializados conocidos como Sistemas de Información Geográfica (SIG). Siguiendo los términos de Gracia (2015), no existe una única definición de SIG. En efecto, este autor señala que se trata de sistemas que han evolucionado rápidamente y que “se focalizan en adquirir y procesar información en formatos digitales (...) [mediante] la combinación de hardware, software, datos, técnicas, procesos y usuarios (...) [lo que permite] adquirir, almacenar, editar, analizar y publicar información geográfica” (Gracia, 2015, p.469). Asimismo, siguiendo los términos de Aliaga (2006) los SIG pueden definirse como el conjunto de herramientas, es decir, el conjunto de subsistemas, técnicas, programas, formatos y aplicaciones informáticas, que permiten alimentar las BD geográficas, así como gestionar la información que ya ha sido almacenada.

Teniendo en cuenta que el funcionamiento de los SIG se basa y depende de la recolección de información a partir de las herramientas existentes, así como de la disponibilidad de los datos, es importante señalar la importancia de utilizar conjuntamente dichas herramientas. De esta manera, la utilización conjunta de las herramientas en cuestión permite un efecto de sinergia debido a la maximización de las cualidades de cada una de ellas (Aguilar & Garrido, 2001; Mena et al, 2007; Sonaglio & Bueno, 2009), lo que facilita la tarea de integrar, expresar y superponer la información para generar una representación de la realidad (Otaya et al, 2006; Ibáñez 2012).

En lo que concierne la información, esta se obtiene generalmente a partir de subsistemas de posicionamiento global satelital como el GPS, que permite determinar la posición exacta de un lugar, un objeto o una persona en la superficie de la tierra. Así pues, el GPS obtiene las coordenadas exactas de un punto de interés a partir de las señales emitidas por satélites que son recibidas por sus receptores (Huerta et al, 2005). Luego, se procede a representar la ubicación espacial de dichas coordenadas a través de puntos, para lo que se utiliza la técnica de georeferenciación (Burrough et al, 2015).

En este sentido, la georeferenciación, entendida como la localización precisa de los puntos adquiridos con el GPS en un mapa, requiere de la participación de otras herramientas como por ejemplo el software ArcGIS o la aplicación Google Earth Pro. En efecto, los softwares de este tipo permiten la inserción de datos latitudinales y longitudinales recogidos con el GPS en una BD, haciendo posteriormente posible la aparición de los puntos referenciados en un mapa (cf. figura 1) y/o la creación de proyecciones a escala de las capas geográficas de la tierra (Montero et al, 1999; Burrough et al, 2015). La coherencia y la exactitud de los datos georeferenciados es garantizada, pues estos se obtienen tomando en cuenta tanto el tamaño como la ubicación del lugar de interés (Huerta et al, 2005; Chuvieco et al, 2005; Mangiaterra, 2006; Gamboa et al, 2008).

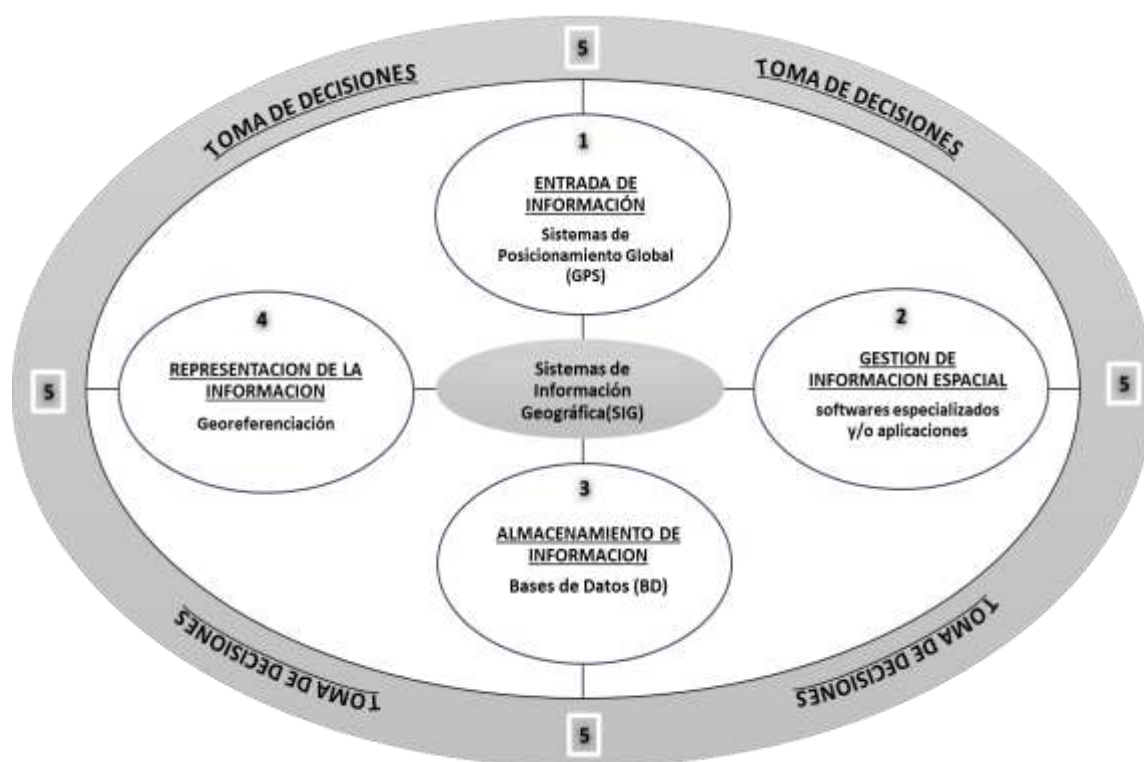
Figura 1. Ejemplo representación de los SIG en la región de Cundinamarca.



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth Pro.

En síntesis, el proceso de recolección, análisis, delimitación y explotación de la información a partir de los SIG se presenta en la figura 2. Primero, la “entrada de información” mediante la utilización del GPS, el cual permite adquirir los puntos de interés -previamente identificados- (1). Segundo, la “gestión de información espacial”, anteriormente recolectada con el GPS, a través de softwares especializados o aplicaciones que permiten la realización de la tercera y cuarta etapa (2). En efecto, dicha gestión permite no solo la organización de la información, sino también el análisis de los aspectos de interés como la distancia, el espacio, la velocidad y/o la ubicación (Letham, 2001; Ramirez et, al 2004). En este sentido, en la tercera etapa, las coordenadas geográficas de los puntos de interés pueden ser organizadas, analizadas y almacenadas en BD (3). Lo anterior no impide que dichas marcaciones sean modificadas en el futuro. Luego, en la cuarta etapa se procede a la “representación de la información” (4). Aquí, la información es llevada a mapas gracias a la georeferenciación de los puntos antes adquiridos por el GPS, permitiendo así visualizar la información de interés. Por último, es posible “tomar decisiones” mejores que aquellas que hubiesen sido tomadas sin información (Simon, 1980).

Figura 2. Funcionamiento de los SIG.



Fuente: elaboración propia.

Bajo esta óptica, la importancia de los SIG reside en la capacidad de asignar coordenadas geográficas a una información que carece de ella, almacenar grandes masas de información que puede ser posteriormente georeferenciada, generar una visión global e integradora del territorio, dar respuesta a problemáticas relacionadas con el espacio geográfico, representar gráficamente la información almacenada en bases de datos y brindar parámetros a entidades estatales para el fortalecimiento y desarrollo de un territorio (Escobar et al, 2001; Lobatón, 2009; San Pedro et al, 2009; Contreras, 2009; Ossa, & Estrada, 2012). Lo anterior aporta a la solución de problemas (Vaz et al, 2015), al igual que a la toma de decisiones entorno a la planificación y la gestión de un territorio (Aliaga, 2006); gracias al trabajo conjunto de varias de las herramientas que conforman los SIG (Escobar et al, 2001; Huang et al, 2015).

Considerando lo antes mencionado, los SIG aportan en el área del turismo elementos que contribuyen a la organización de la información, a la toma de decisiones y a la planificación turística (Letham, 2001). A partir de los SIG, es posible el reconocimiento de las potencialidades presentes en un territorio, aumentando así, el rendimiento y la validez de la información geográfica (Araque, 2012). No obstante, se hace énfasis en el hecho que el buen funcionamiento de los SIG depende de la existencia y/o la disponibilidad de los datos. De lo contrario, se puede inhibir la posibilidad de utilizar los SIG en el sector turístico (Gracia, 2015). Igualmente, se señala que el buen funcionamiento de los SIG depende de la forma en que los datos son tratados. En efecto, estos deben ser tratados de forma rigurosa, coherente y ordenada (Comer, 2015). En este sentido, en la siguiente sección se presenta un panorama general de los elementos que se deben tener en cuenta en la utilización de los SIG para analizar un espacio turístico, así como las razones por las cuales los SIG han sido implementados en esta disciplina.

2. Los SIG como herramienta de análisis y planificación turística

El turismo se convirtió a lo largo del siglo XX en una de las principales industrias (Schéou, 2009). Este sector representa cerca del 10% del PIB mundial (Brida et al., 2011), constituye aproximadamente el 6% de las exportaciones totales (OMT, 2014a) y se perfila como uno de los sectores de más rápido crecimiento (OMT; 2005; OMT, 2014a). En efecto, según la OMT (2014b), las llegadas de turistas internacionales han aumentado de manera ininterrumpida entre 1950 y 2013, pasando de 25 millones a 1138 millones de turistas aproximadamente en 2014, lo que refleja un incremento anual del 4,7 % (OMT, 2014b). Esta primeira experiência na *Summer School* traduzida num curso de curta duração, não permitiu aprofundar as propostas realizadas pelos estudantes. O seu principal objectivo foi o de aproximar a arquitetura do exercício da cidadania a partir de diferentes actividades no terreno que permitiam adivinhar futuros desenvolvimentos e processos de revitalização e de regeneração urbanas.

El turismo se convirtió a lo largo del siglo XX en una de las principales industrias (Schéou, 2009). Este sector representa cerca del 10% del PIB mundial (Brida et al., 2011), constituye aproximadamente el 6% de las exportaciones totales (OMT, 2014a) y se perfila como uno de los sectores de más rápido crecimiento (OMT; 2005; OMT, 2014a). En efecto, según la OMT (2014b), las llegadas de turistas internacionales han aumentado de manera ininterrumpida entre 1950 y 2013, pasando de 25 millones a 1138 millones de turistas aproximadamente en 2014, lo que refleja un incremento anual del 4,7 % (OMT, 2014b).

El sector turismo es igualmente conocido por su capacidad de contribuir al crecimiento del PIB (Gunduz & Hatemi-J, 2005; Tang, 2010; Katircioglu, 2011), generar empleo (Schulte, 2003), atraer inversiones extranjeras y mejorar el nivel de vida de la población (Yunis, 2008). Teniendo en cuenta lo anterior, la literatura científica señala que el sector en cuestión se ha convertido en una herramienta que permite disminuir la pobreza, siempre y cuando los ingresos generados por esta actividad – los cuales son “directos”, “indirectos” o “inducidos” (cf. Ashley et al, 2005; Meyer, 2007; Spenceley & Meyer, 2012; Rogerson, 2012)- sean en cierta medida distribuidos entre las personas que carecen de recursos (Dwyer et al, 2004).

En este orden de ideas, los gobiernos apuestan al turismo como motor de desarrollo regional, viendo igualmente en este una oportunidad para diversificar la oferta del país (Oliveira & Oliveira, 2012). Así pues, con el fin de asegurar una adecuada dinamización de los destinos y un desarrollo territorial basado en conceptos de sostenibilidad (Boullón, 1985), se hace necesaria la planificación turística, entendida como el conjunto de acciones dirigidas a optimizar los impactos económicos, sociales, culturales y ambientales de dicha actividad en un territorio (Clavé & Reverté, 2011).

Por lo anterior, la planificación turística se ha convertido en una importante estrategia para el reconocimiento, el desarrollo y la organización de un territorio, a través de la evaluación y la integración de todos los factores/actores que intervienen en la actividad en cuestión (por ejemplo, los recursos, la comunidad, el gobierno, las normas, las políticas, el sector público y el sector privado) (Mínguez, 2001; Cerezo & Galacho, 2011). De hecho, la planificación turística tiene un impacto directo en el crecimiento de la actividad turística

como tal, lo que contribuye al desarrollo local (Bercial & Timón, 2005). Además, esto contribuye a alcanzar objetivos que estimulen el beneficio colectivo propuesto (Clavé & Reverté, 2011) y mitigar el surgimiento de problemas socioespaciales como la segregación, la generación de guetos, los desplazamientos, la exclusión, el consumo y venta de drogas, la prostitución, la privatización del patrimonio natural y los problemas de tipo medioambiental (Ibarra, 2007; Jolin & Parent, 2011; Van Noorloos, 2013).

En este contexto, la planificación turística se vale de herramientas como los SIG que permiten –como fue presentado en el anterior apartado– recolectar, almacenar y modificar información, con el fin de generar una visión global del espacio turístico a estudiar y tomar decisiones (Ossa & Estrada, 2012). En efecto, para realizar la planificación turística se deben responder preguntas como ¿qué estrategias se deben implementar para alcanzar los objetivos determinados? Para esto, es antes necesario saber dónde están las cosas, dicho en otros términos, es indispensable conocer el lugar exacto donde se sitúan los atractivos turísticos del territorio analizado (Sendra & García, 2000).

En este sentido, para realizar la planificación turística se implementa la utilización de subsistemas como el GPS dada su capacidad de localización exacta, posicionamiento de un punto en cualquier parte del mundo, velocidad y tiempo (Méndez, 2012). Igualmente, se implementan técnicas como la georeferenciación, a fin de poder posicionar los elementos adquiridos con el GPS en un mapa. De esta forma, es posible generar un inventario de recursos turísticos, en donde se agrupan bienes y servicios de carácter natural y/o cultural, que adquieren valor cuando generan una motivación al visitante y son consumidos, siendo estos la materia prima principal para el desarrollo de la actividad turística (Franco et al, 2009). De la misma manera, el inventario en cuestión debe contener información sobre la infraestructura básica y de apoyo del territorio, las facilidades turísticas y los prestadores de servicios. Estos elementos son importantes para la creación, el fortalecimiento y la toma de decisiones con respecto a los destinos turísticos (Dávila & Camacho, 2012). De hecho, la identificación de los recursos de un territorio mediante un inventario es una labor fundamental en la fase de diagnóstico de un proceso de planificación turística (Amo, 2002).

Sin embargo, no basta reconocer y posicionar los elementos y atributos de un territorio mediante un inventario con el fin de llevar a cabo la planificación turística. Es igualmente necesario que la información que ha sido almacenada sea representada para que el turista pueda conocer realmente lo que ofrece el destino. Esto se logra a través de la cartografía, entendida como la ciencia para la elaboración de los mapas (Maskrey, 1998; Aguilar & Garrido, 2001; Ugarte & Pineda, 1999; Fernández & Rio, 2011). En este contexto, los mapas en turismo representan y relacionan los elementos y características de la superficie terrestre con los componentes geográficos y temáticos. En otros términos, esta herramienta brinda información precisa, para presentar, promover, reconocer y analizar las potencialidades regionales (Chen, 2007; López et al, 2008). Así pues, como lo señalan Montero et al (1999), los SIG son la herramienta más adecuada para este tipo de acciones pues permiten el tratamiento de datos relacionados a unidades espaciales definidas mediante coordenadas geográficas.

Bajo esta óptica, un destino turístico puede ser potencializado mediante la identificación y promoción de sus atributos y elementos territoriales, con el objetivo de integrarlos para ofrecer un servicio. Por lo anterior, los SIG han sido implementados para impulsar el turismo en varios países del mundo, abordando diversas temáticas y/o permitiendo la realización de estudios.

3. Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en el turismo

Retomando lo antes mencionado, los SIG aportan frecuentemente a la gestión y consolidación de la información turística debido a la dependencia existente entre el turismo y el territorio (Salamanca & Contreras, 2007). Esta tendencia se explica en razón del valor agregado que los SIG añaden a la presentación, la definición y la localización de los productos turísticos (ídem.). Además, los SIG permiten impulsar el potencial turístico de un territorio, lo que depende de la previa valoración de los recursos y la configuración de los atractivos identificados en productos turísticos (Mass et al, 2009; Covarrubias, 2015).

En este orden de ideas, los SIG han sido por ejemplo utilizados en España para el análisis de la información turística (a), en Venezuela con el fin de organizar el mismo tipo de información (b) y en Nigeria con el ánimo de controlar la información de los territorios (c). Se hace énfasis en el hecho que los casos que se presentarán en este apartado representan tan solo algunos ejemplos de la utilización de los SIG en el turismo. En este mismo orden de ideas, se señala que los casos en cuestión se presentan únicamente con el fin de mostrar al lector el interés de implementar los SIG en el turismo y lo que se puede obtener gracias a esta herramienta.

a) La utilización de los SIG en España: análisis de información turística y potencialización de nuevos destinos.

En el caso de España, el país dispone de importantes atractivos turísticos en términos de patrimonio material e inmaterial. Por ejemplo, en el sureste del país se encuentran las tres ciudades santas de la cristiandad: Santiago de Compostela, Santo Toribio de Liébana y Caravaca de la Cruz (Cebrián, 2012); Lorca, ubicada en la Región de Murcia, cuenta con una herencia cultural de monumentos barrocos y un legado cultural intangible constituido por los hechos históricos relevantes que allí ocurrieron (Torralba, 2015); Madrid concentra una cantidad importante de museos (Guerrero, 2009), así como parques y un legado arquitectónico de diversas épocas (Cremades, 1994); y Barcelona presenta un escenario diverso en el que los turistas pueden disfrutar de la playa, la diversidad cultural, el paisaje, la arquitectura y los museos, entre otros (Rebollo, 1997; Rubio, 2006). Estos son tan solo algunos ejemplos de los atributos turísticos de España, lo que la ha posicionado en los primeros puestos según el ranking mundial de mercados receptores de turistas⁴.

Teniendo en cuenta la existencia de los atractivos turísticos en cuestión, así como la falta de herramientas para potenciarlos, en 1997 surge un SIG especializado en el análisis del turismo español, denominado Sistema de Información Geográfica para el Análisis del Turismo, más conocido como SIGTUR. Este SIG nace precisamente de la necesidad evidenciada a partir del proyecto gubernamental “Territorio y Turismo”, en el que se requería una herramienta para optimizar los estudios turísticos, identificar nuevos destinos, impulsarlos y potenciar aquellos ya identificados en el pasado.

Bajo esta óptica, SIGTUR se crea con el fin de tratar la información estadística entorno al turismo de manera especial en tiempo real; realizar cartografía temática sobre el turismo; elaborar indicadores territoriales para determinar las áreas turísticas potenciales; definir/tipificar los municipios turísticos y establecer/potenciar las áreas turísticas ya existentes en el territorio español (Montero et al, 1999). Así pues, SIGTUR funciona actualmente a través de herramientas automatizadas, lo que facilita el acceso a la información y permite el análisis y la planificación de la actividad turística española. Igualmente, se señala que SIGTUR se ha posicionado como la principal herramienta de promoción turística en ese país, pues proporciona información detallada y actualizada acerca de los servicios y atractivos de manera virtual (Sierra & Solarte, 2012).

Bajo esta óptica, SIGTUR ha hecho por ejemplo posible la realización de mapas turísticos como el que se muestra en la figura 3, en el que se representa la concentración turística de cada entidad territorial administrativa española, conocida también como comunidad autónoma, clasificándolas en 4 grupos: comunidades especialmente turísticas, comunidades turísticas de temporada, centros turísticos costeros y ciudades históricas al interior. Clasificaciones de este tipo han facilitado la realización de estudios que contribuyen a la identificación de segmentos turísticos, a la asignación más eficiente de recursos y al desarrollo de la actividad turística según la temporalidad de los visitantes, entre otros (Ramírez & López, 2012).

⁴ <http://mkt.unwto.org/es/barometer> (consultado el 5/02/2016).

Figura 3. Mapa de concentración turística en España.

Fuente: España: población y economía.(febrero 2016).

Asimismo, gracias a la utilización de este tipo de herramientas ha sido posible potenciar el turismo en áreas turísticas ya existentes, mediante la configuración y el fomento de nuevos productos. Retomando uno de ejemplos presentados al inicio de la sesión, en el sureste de España ya existía la tradición de las peregrinaciones religiosas. Sin embargo, en aras de diversificar la oferta turística y abarcar las zonas aledañas al camino de peregrinación que antes no eran visitadas, se está implementando una nueva ruta alternativa de santuarios de peregrinaciones menores, cuya meta es el aprovechamiento integral del turismo religioso, histórico y cultural (Abellán & Marín, 2015).

Para ello, mediante la utilización de los SIG se ha realizado todo el proceso de levantamiento, tratamiento, almacenamiento y georeferenciación de la información turística para las peregrinaciones menores alternativas. En este orden de ideas, actualmente es posible suministrar al turista la información exacta de los lugares de interés por medio de mapas físicos, integrando no solo las coordenadas geográficas, sino también fotos y explicaciones sobre el significado de las nuevas visitas religiosas. Es por ello que los turistas pueden llegar sin ningún problema a los sitios de interés como por ejemplo los monasterios que ofrecen retiros espirituales o aquellos que se han convertido en lugares de hospedería (Cebrián, 2012; Abellán & Marín, 2015). Igualmente, los SIG han permitido la creación de portales interactivos, de aplicaciones y de mapas digitales que contienen, además de la ubicación exacta de las peregrinaciones menores, fotos, videos en varios idiomas y chats en tiempo real para que los turistas se comuniquen entre ellos o con los prestadores del servicio. Estos portales son continuamente actualizados, lo que se traduce en un mayor y mejor acceso a los lugares para el turista, así como en una mejor potencialización del lugar en cuestión. Además, sin el trabajo realizado a partir de los SIG, dichos lugares no serían conocidos por los turistas.

b) Los SIG en Venezuela: organización de la información y promoción la actividad turística.

De igual manera, en 1997 se implementa en Venezuela un proyecto sobre el turismo en el que se utilizan los SIG. Esta iniciativa, igualmente denominada SIGTUR, surge al evidenciar la carencia de sistemas de información para la promoción y planificación turística. En efecto, Venezuela cuenta con grandes atractivos

turísticos que inicialmente no eran reconocidos. Este país posee una costa de 3.500 km² de playas arenosas y coralinas, con lo que adquiere gran importancia la promoción del turismo de sol y playa. De igual forma, en el occidente de país se ubica la cordillera de Los Andes, conformada por una zona selvática amplia y una parte de llanura, elementos que brindan una diversidad paisajística, por lo que es posible promover el turismo de naturaleza y el ecoturismo (Alcántara & Longa, 2003).

Por lo anterior, SIGTUR nace en Venezuela con objetivos precisos enfocados en la planificación, la gestión, la promoción y la comercialización turística del territorio. De esta manera, se generan bases de datos que contienen información turística organizada por ciudades y municipios, con el fin de reconocer sus componentes, características y necesidades. Igualmente, basados en la información recolectada a través de los SIG, se elaboran los planes de desarrollo por parte de los entes competentes en turismo (Ugarte & Pineda, 1999).

Inicialmente este proyecto se plantea en el estado de Zulia de Venezuela, al evidenciar la importancia de turismo como instrumento de desarrollo, permitiendo –por una parte– la conservación del patrimonio natural y cultural tangible e intangible, y –por otra parte–brindando oportunidades a partir del buen uso de los recursos (Ugarte et al, 2002). Posteriormente, SIGTUR se implementa en otros estados de Venezuela para recolectar información entorno al turismo. Esto ha permitido la creación de bases de datos sobre los atractivos turísticos venezolanos, por lo que ha sido posible el tratamiento de la información y la generación de resultados tangibles a partir de todas las herramientas disponibles en los SIG como por ejemplo mapas, rutas interactivas, narración de información, etc. Es por ello que en la actualidad Venezuela cuenta con un portal interactivo para la promoción del turismo, que provee la ubicación exacta y la descripción de cada destino (cf. Figura 4). De hecho, a través de mapas interactivos los turistas pueden realizar sus propias rutas y obtener información sobre los atractivos históricos, culturales, religiosos, naturales y el turismo de sol y playa, entre otros (Boscán et al, 2013).

En la actualidad no basta con proporcionar al turista una lista de lugares, una descripción de sus atributos e indicaciones para llegar allí. En efecto, las tecnologías existentes permiten proporcionar mucha más información y en tiempo real, lo que influirá por ejemplo en que el turista se sienta seguro durante su viaje. Esto marca la diferencia con respecto a la manera como se promociona el lugar y será determinante para que el turista elija ese destino u otro.

Figura 4. Portal para la promoción del Turismo en Venezuela.



Fuente: SIGaVenezuela (2014).

c. Los SIG en Nigeria y su contribución a la recolección, actualización y difusión de la información turística.

En el caso de Nigeria, los SIG comienzan a ser utilizados en el sector turístico solo hasta el año 2002, cuando se evidencia la problemática inherente a la falta de datos, así como la carencia de un sistema para actualizar la información ligada a esta actividad. Este país presenta una diversidad de flora y fauna, así como una multiplicidad cultural y religiosa, por lo que la UNESCO reconoció oficialmente una de sus festividades el “Osun Osogbo cultural festivals” como herencia de la humanidad. Además de esto, se destacan ocho parques naturales para la práctica del ecoturismo dentro los que se encuentran: el Parque nacional del Río Cross, el Parque nacional de la Cuenca del Chad, el Parque nacional de Gashaka Gumt, el Parque nacional de Kainji, el Parque nacional de Kamuku, el Parque nacional de Okomu, el Parque nacional del Antiguo Oyo y el Parque nacional Yankari (Aduabuchi & Herbert, 2015).

Es por lo anterior que los SIG se implementan en ese país como una herramienta de control de la información turística, puesto que son una herramienta importante para llevar a cabo el inventario de los recursos naturales y culturales con los que cuenta el país, así como su continua actualización. En este sentido, con los SIG han diseñado aplicaciones donde se muestra al turista mapas, gráficos, imágenes y vídeos sobre los elementos ecológicos y culturales de Nigeria, estableciendo así las características de cada uno de los atractivos turísticos para potencializar sus atributos (Ayeni, 2006).

Por esta razón, territorios como el estado Cross River cuentan en la actualidad con mapas virtuales donde se expone la tipología de turismo natural. En esta representación gráfica se presentan igualmente las actividades y los sitios alternativos que pueden ser de interés, con el fin desarrollar nuevos destinos turísticos (cf. Figura 5) (Effiong et al, 2013). Sin dicha representación gráfica de los lugares turísticos de Cross River, los turistas no podrían llegar allí debido a la falta de señalización al interior del estado. De hecho, si los SIG no hubiesen sido implementados, los atractivos turísticos no habrían podido ser visibilizados como lo han sido hasta el momento y el turismo de naturaleza no sería una actividad significativa para el estado en cuestión.

Figura 5. Mapa con atractivos turísticos naturales de Cross River en Nigeria.



Fuente: Effiong et al (2013)

Teniendo en cuenta los casos antes presentados, se evidencia que los SIG en turismo son un elemento importante que contribuye en el reconocimiento de un territorio, por medio de un registro en bases de datos de las características y cualidades de las atracciones locales y regionales, expresadas a partir de mapas y portales, permitiendo/facilitando así la planificación turística como un elemento integrador de la economía, la sociedad, la cultura y el medio ambiente (Heger, 2003, Júnior & Almeida, 2009; Méndez, 2012, Wei, 2012). No obstante, a pesar de la gran importancia de los SIG en el turismo, se constata que estos sistemas no han sido aún implementados en su totalidad en la actividad turística. Es por esto que Farsari & Prastacos (2004), así como Giordano (2009), insisten en la necesidad de utilizar permanentemente los SIG en el diseño de inventarios turísticos, en el reconocimiento de nuevos espacios con potencial turístico situados tanto en el centro como en la periferia y en el estudio del comportamiento de los turistas para detectar sus patrones de conducta.

En este mismo orden de ideas, se constata que los SIG han sido principalmente utilizados para potencializar el turismo en zonas centrales (Amigo, 1998; González & González, 2009), aun cuando la periferia posee igualmente atractivos turísticos que podrían ser promovidos, lo que contribuiría al mejoramiento del nivel de vida de las comunidades. En este contexto, surgen varias preguntas: ¿Por qué los atractivos turísticos de las zonas periféricas no han sido aun promovidos? ¿Qué se debe hacer para esto cambie? ¿Cuáles son los mecanismos de promoción? ¿Cómo dichas zonas periféricas podrían ser potencializadas? Algunas de estas preguntas podrían ser resueltas mediante la utilización de los SIG.

4. Los SIG como herramienta para potenciar el turismo en las zonas periféricas

El concepto centro-periferia es considerado como uno de los más importantes en disciplinas como la economía espacial y la geografía (Huriet & Perreux, 1990). En turismo, este ha adquirido igualmente importancia debido a la interdependencia existente entre esta actividad, el territorio y la población (cf. Vitte, 1998; Fabeiro & Pardellas, 2004; Pérez, 2010; Prat Forga, 2012). De hecho, según Huriet y Perreux (1995), este concepto es indisoluble de cualquier sistema organizado, por lo que ha sido utilizado en varios contextos, siendo señalado como fuente de desigualdades, asimetría, polarización y/o dominación.

El centro se define según criterios de localización geográfica y/o de concentración. Primero, si se toma como referente la localización, el centro se caracteriza por estar ubicado en una posición relativamente privilegiada con respecto a los demás territorios (por ejemplo, kilómetros, tiempo de acceso y costos de transporte) (Huriet & Perreux, 1990; Huriet, 1994; Huriet & Perreux, 1995). Segundo, si se toma como referente la concentración, en el centro se agrupa la población, la riqueza, las actividades económicas, los conocimientos, la cultura, la industria, la información, el poder y la dominación (Berry, 1967; Lefebvre, 1974; Fujita, 1988; Scotchmer & Thisse, 1993; Krugman, 2011). De hecho, este se caracteriza por la existencia de economías de escala, rendimientos crecientes y una mejor y mayor oferta salarial (Polydorides, 1983; Fujita & Krugman, 2004; Bertinat et al, 2012). Tercero, es posible tomar como referente tanto criterios de localización geográfica como de concentración. En efecto, en algunas ocasiones la actividad económica, y por ende la población, se concentran en lugares que están bien ubicados en términos geográficos. En este sentido, la combinación de estos dos criterios da origen a una dimensión integradora del centro, caracterizada tanto por la posición topológica privilegiada, como por la concentración económica y demográfica (cf. Huriet & Perreux, 1995)

En cuanto a la periferia, siguiendo los criterios de localización, esta se sitúa en el extremo o la margen de cualquier espacio en contraposición al centro (Merlin & Choay, 1988). Si se toma como referente el criterio estructural, la periferia se caracteriza por la marginalidad, el subdesarrollo, la poca autonomía, los altos costos de transporte, la baja industrialización y las débiles economías de escala (Sánchez, 2004; Bertinat et al, 2012), así como por ser probablemente dominada, explotada y en algunas ocasiones colonizada (Prebisch, 1949; Huriet & Perreux, 1995). Sin embargo, la literatura científica hace énfasis en que la periferia no se sitúa en todas las ocasiones en un territorio externo de la ciudad. Estos lugares excluidos, caracterizados por altas tasa de pobreza y retraso en términos de desarrollo, pueden igualmente ubicarse al interior de zonas urbanas localizadas en el centro o en zonas rurales (Delgado, 1999; Krugman, 1990; Arteaga, 2005).

En este orden de ideas, las zonas periféricas que se sitúan al interior del centro se conocen bajo el término de “periferias urbanas” (Arteaga, 2005). Presentes en áreas residenciales, estas zonas periféricas urbanas se caracterizan por la escasa dotación de equipamientos e infraestructuras de servicios, lo que las convierte en áreas marginadas con segregación social, altos índices de violencia, desempleo y pobreza (Arteaga, 2005; Leiva et al, 2012; Ochoa, 2013; Goulard, 2014). En contraposición, las zonas periféricas situadas en el campo y apartadas de la aglomeración se conocen como “periferias rurales”, las cuales se caracterizan por ser agrícolas, desindustrializadas y usar constantemente la tierra. De igual forma, en la mayoría de los casos, las periferias rurales carecen de servicios e infraestructuras básicas (Perroux, 1961; Polydorides, 1977 Delgado, 1999; Parra, 2013).

Así pues, en el modelo centro-periferia se encuentran diferencias marcadas en cada zona, pues mientras el centro es un espacio privilegiado por la concentración económica y demográfica, la periferia presenta una serie de problemáticas y retrasos que han impedido su crecimiento y desarrollo (Ávila, 2009; Ghedin et al, 2011). Además, los lugares de interés turístico que se ubican geográficamente en las zonas periféricas son desconocidas en la mayoría de los casos, siendo este un factor que impide el crecimiento económico dentro de este territorio (Letham, 2001). Por esto, al implementar una actividad económica como el turismo en dichas zonas existiría una contribución a su desarrollo, lo que permitiría mitigar las problemáticas y la brecha existente con respecto al centro (Rebollo & Gómez, 1998; Ortegado & Astudillo, 2015).

Para ello, en primera instancia es importante identificar las zonas periféricas que disponen de atractivos turísticos de tipo natural y/o cultural desconocidos por los turistas potenciales, pues no todas las zonas periféricas disponen de ellos. Esto es relevante si se desea iniciar un proceso efectivo de organización y planificación turística en dichas zonas, mediante la utilización de los SIG -que como ya ha sido mencionado en varias ocasiones permiten el manejo de la información turística, así como la potencialización de los destinos-. Para identificar las zonas periféricas que disponen de atractivos turísticos no es necesario el uso de los SIG. Esto puede hacerse mediante la utilización de información primaria y secundaria, es decir, mediante la lectura de blogs, de informes, de noticias, realizando encuestas, entrevistas, talleres con la comunidad o simplemente visitando los lugares en cuestión.

En segunda instancia, se deben obtener las coordenadas geográficas exactas de los atractivos turísticos de interés que se sitúan en las zonas periféricas y realizar un inventario de ellos mediante la utilización de herramientas como el GPS (Huerta et al, 2005). Asimismo, es importante recolectar información complementaria como por ejemplo datos inherentes a factores ambientales, sociales, culturales y económicos de la zona de interés. Esto es imperativo y contribuye a evaluar, modificar y mejorar los impactos socioeconómicos del turismo en dichas zonas (Lima et al, 2011; Salamanca & Contreras, 2007).

En tercera instancia, la información debe ser gestionada, por lo que se recomienda el diseño de bases de datos geográficas de los atractivos turísticos (y de la información complementaria) para facilitar el estudio de las variables. La consolidación rigurosa de las bases de datos en cuestión determina el éxito del proceso de análisis, moldeamiento y representación de la información, siendo este un proceso necesario para realizar una planificación turística adecuada que contribuya al crecimiento económico en la zona periférica (Segarra, 2002; Romero, & Valiente, 2005).

En cuarta instancia, los datos deben ser llevados a mapas mediante la georeferenciación, lo que permitirá al turista visualizar los lugares de interés, así como la información complementaria. Asimismo, los datos deben ser el insumo principal para la construcción del material complementario inherente a la promoción de los sitios turísticos como por ejemplo la realización de la página web y de blogs, la participación en redes sociales, así como la creación de videos, aplicaciones y demás herramientas interactivas. Lo anterior tiene el potencial de generar un proceso de cambio estructural al iniciar el reconocimiento de la oferta turística de las zonas periféricas en aras de fomentar un nuevo tipo de actividad económica (Cossio, 2005). El éxito del proceso radica en la configuración apropiada de nuevos productos turísticos y en su apropiada difusión, para lo que se debe tener en cuenta a todos los actores involucrados a lo largo del proceso (comunidad, prestadores de servicio, entidades públicas, turistas potenciales, entre otros).

Lo anterior tiene como punto de partida el hecho de que las zonas periféricas tienden a desaprovechar su patrimonio natural y cultural contrariamente al centro. Por lo tanto, existe la posibilidad de implementar diversas actividades turísticas, lo que debería contribuir al desarrollo de las zonas periféricas en cuestión. Precisamente, los SIG permiten tener un conocimiento detallado de dicho patrimonio, para luego organizar su explotación mediante la planificación turística. Por lo anterior, los SIG se deben considerar como una condición necesaria – aunque no suficiente – para una planificación turística eficiente en las zonas periféricas (Lima et al, 2011).

Igualmente, la inutilización de los SIG para referenciar e impulsar los atractivos turísticos ubicados en las zonas periféricas se explica, entre otros motivos, por la escasez de recursos económicos en dichas zonas. En efecto, los habitantes tienen conocimiento en la mayoría de los casos de la ubicación de los atractivos naturales y de la existencia de riquezas patrimoniales tangibles e intangibles, pero no disponen de las herramientas ni del conocimiento para realizar todo el proceso de levantamiento, tratamiento, representación y promoción de la información turística. Lastimosamente, los habitantes de las zonas periféricas tampoco disponen de los recursos económicos para contratar los servicios para la realización de dichas tareas. Esto es lamentable, pues la implementación de la actividad turística en dichas zonas contribuiría a la generación de ingresos y por ende, a su desarrollo. Por lo tanto, sería necesario pensar, por ejemplo, en modalidades de apoyo financiero exterior a las periferias para implementar los SIG y así contribuir a la planificación turística. Este apoyo financiero exterior podría resultar, por ejemplo, de organizaciones como el Banco Mundial, la Organización Mundial del Turismo (OMT) o el gobierno local.

Conclusiones

En el desarrollo del presente artículo, según los postulados de diferentes autores, se ha contextualizado al lector con respecto al concepto e importancia de los SIG, así como los programas y aplicaciones que lo conforman, los cuales trabajan conjuntamente para permitir un mejor tratamiento y análisis de la información. Igualmente, se hace énfasis en que dichos sistemas, programas y aplicaciones cuentan con funciones que permiten capturar, almacenar, transformar y representar los componentes y atributos territoriales, por lo que han sido aplicados en la actividad turística para el reconocimiento de espacios que pueden alcanzar un mejor nivel de desarrollo económico a través de dicha actividad. Así pues, los SIG han sido implementados en el turismo, pues facilitan la obtención y el análisis de la información, así como la planificación de la actividad en cuestión.

Teniendo en cuenta lo anterior, los SIG han permitido optimizar la información turística, ejerciendo un control sobre los componentes y elementos que conforman un destino. Así se evidencia en países como España, Nigeria y Venezuela, en donde los SIG han sido utilizados para recolectar, organizar, analizar, controlar, presentar y promocionar la información turística. Además, los SIG han facilitado y mejorado la planificación turística, es decir, la implementación de un proceso racional y ordenado para alcanzar el crecimiento de la actividad en cuestión, a través de la evaluación e integración de todos los factores/actores que intervienen en ella. Esto ha permitido no solo la resolución de problemáticas referentes a la gestión de un territorio, sino también la configuración y promoción de nuevos productos turísticos exitosos.

En este sentido, los SIG pueden ser utilizados como una herramienta para fomentar el turismo en las zonas periféricas rurales y urbanas que disponen de un alto potencial en términos de atractivos naturales y/o culturales, mediante la implementación de algún tipo de actividad turística planificada. En efecto, la periferia ha usualmente desaprovechado su potencial y muy seguramente sus atractivos turísticos no han sido aún referenciados ni mucho menos presentados a los turistas. Por ello, se hace necesario iniciar el proceso desde la realización de inventarios, pasando por la obtención de las coordenadas geográficas exactas y el levantamiento de información complementaria sobre las zonas. Esto permitirá diseñar las bases de datos geográficas y georeferenciar la información, con el fin de configurar nuevos productos turísticos. Posteriormente, dicha información debe ser transmitida al turista. Lo anterior deberá seguramente realizarse con el apoyo financiero de organizaciones externas a la periferia (por ejemplo, el banco mundial, la OMT o el gobierno).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abellán, A., Marín, R. (2015), “Del turismo religioso a las peregrinaciones permanentes: diversificación turística en el sureste Español”, *CULTUR-Revista de Cultura e Turismo*, 8(2), 3-30.
- Aduabuchi, H., Herbert, B. (2015), “Reality of tourism management: business viability and tourists’ behaviour in plateau state, Nigeria”, *CULTUR-Revista de Cultura e Turismo*, 6(3), 19-35.
- Aguilar, V., Garrido, P. (2001), “Los Sistemas de Información geográfica (SIG) y su aplicación en localización de establecimientos turísticos”. En Grupo de Investigación en Dirección de Empresas Asistida por Ordenador (GIDEAO), XI Congreso Nacional de ACEDE, Congreso llevado a cabo en Universidad de Sevilla, España.
- Alcántara, M., Longa, O. (2003), “La competitividad de la industria turística venezolana bajo una perspectiva internacional, Universidad Simón Bolívar”, *Núcleo del Litoral* 15(2), 12-26.
- Aliaga, G. (2006), “Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio”, *Revista de Geografía Norte Grande*, (36), 97-101.
- Amigo, X. (1998), “Turismo cultural y espacio regional”, *Boletín Gaúcho de Geografía*, 24 (1).
- Amo, D. (2002) “Los impactos socioculturales, económicos y medio-ambientales del turismo Sistema de indicadores de análisis”, *Turismo sostenible*, (28) 69.
- Anonimo (2016) España: población y economía. (febrero 2016). Recuperado de <http://librosvivos.net/smtc/PagPorFormulario.asp?idIdioma=ES&TemaClave=1085&est=3>.
- Araque, A. (2012), Sistema de Información Geográfica para la mejora de la gestión y la toma de decisiones difusa en entornos oleícolas (Tesis pregrado) Escuela Politécnica Superior de Jaén, España.
- Arteaga, I. (2005), De periferia a ciudad consolidada: Estrategias para la transformación de zonas urbanas marginales, *Bitácora Urbano-Territorial* (9), 98-111.
- Ashley, C., Goodwin, H., McNab, D. (2005), *Making Tourism Count for the Local Economy in Dominican Republic: Ideas for Good Practice*, Pro Poor Tourism Partnership.
- Ávila, H. (2009), “Periurbanización y espacios rurales en la periferia de las ciudades”, *Estudios agrarios*, 15 (41), 93-123.
- Ayeni, O. (2006), “A Multimedia GIS database for the Planning, Management and Promotion of Sustainable Tourism Industry in Nigeria”, GIS Application to Planning Issues Shaping the Changes.XXXIII FIG Congress, Munich, Germany.
- Bercial, R., Timón, D. (2005), “Nuevas tendencias en el desarrollo de destinos turísticos: marcos conceptuales y operativos para su planificación y gestión”, *Cuadernos de turismo* (15), 27-44.
- Berry, B. (1967) *Geography of Market Centers and Retail Distribution*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall; trad, française, 1971, *Géographie des marchés et du commerce de détail*, Paris, A. Colin (Coll. U).
- Bertinat, J., Calvette, A., Ignaczuk, M., Sauval, M., Villamil, L. (2012), “Acercamiento al sistema Centro-Periferia”, Disponible en: http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catcrecydes/2012-1030_Acercamiento%20al%20sistema%20centro-periferia.pdf.
- Boscán, J., Martínez, M., Martínez, C. (2013), “Turismo forma de encuentro cultural en las comunidades de Baraived y Miraca, Península de Paraguaná, estado Falcón, Venezuela”, *Multiciencias*, 13 (1).

- Brida, J., Monterubbianesi, P., Zapata, S. (2011), "Impactos del turismo sobre el crecimiento económico y el desarrollo. El caso de los principales destinos turísticos de Colombia", *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 9 (2), 291-303.
- Burrough, P.A., McDonnell, R.A., Lloyd, C.D. (2015), *Principles of geographical information systems*, Oxford University Press.
- Cebrián, A. (2012), *El patrimonio, recurso turístico en el sureste de España. Políticas de ordenación*, Editorial Académica Española, Saarbrücken, Berlín, Germany.
- Cerezo, A., Galacho, F. (2011), *Propuesta metodológica con SIG para la evaluación de la potencialidad del territorio respecto a actividades ecoturísticas y de turismo activo: aplicación en la Sierra de Las Nieves*, Málaga, España.
- Chen, R. (2007), "Geographic information systems (GIS) applications in retail tourism and teaching curriculum", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 14 (4), 289-295.
- Chok, S., Macbeth, J., Warren, C. (2007), "Tourism as a Tool for Poverty Alleviation: A Critical Analysis of 'Pro-Poor Tourism' and Implications for Sustainability", *Current Issues in Tourism*, 10 (2-3), 144-165.
- Chuvieco, E. Bosque, J., Pons, X., Conesa, C., Santos, J., Puebla, J., Prados, M. (2005), "¿Son las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) parte del núcleo de la geografía?", *Boletín de la AGEN*, 1(40), 35-55.
- Clavé, S., Reverté, F. (2011), *Planificación territorial del turismo*, Editorial UOC.
- Comer, J. (2015), "Methodology Using Geographic Information Systems to Evaluate Socioeconomic Data Concerning Impacts of Highway Bypasses in Oklahoma", *Proceedings of the Oklahoma Academy of Science*, 80, 79-89.
- Contreras, S. (2009), *Maestría en Geomática: Aproximación metodológica para la gestión de información georreferenciada en las entidades estatales en Colombia* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Instituto geográfico Agustín Codazzi, Bogotá, Colombia.
- Cossio, L. (2005), *La cuestión regional y local en América Latina. En: Comisión Económica Para América Latina y el Caribe*, CEPAL. Recuperado en <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/14036/sgp44.pdf>.
- Couret, D. (1994), *Système d'Information Géographique, Inégalité dans le logement et ségrégation spatiale à Quito (Equateur)*.
- Covarrubias, R. (2015), *Evaluación del potencial en municipios turísticos a través de metodologías participativas. El caso de los municipios de la Zona Norte de Colima, México*. Eumed.
- Cremades, F. (1994), "El Real Alcázar de Madrid: dos siglos de arquitectura y coleccionismo en la corte de los reyes de España", *Palacio Real*, septiembre-noviembre 1994, Editorial Nerea.
- Date, C. (2001), *Introducción a los sistemas de bases de datos*. México: Prentice Hall.
- Dávila, F., Camacho, E. (2012), "Georeferenciación de documentos cartográficos para la gestión de Archivos y Cartotecas. «Propuesta Metodológica»", *Ibercarto* 5 (2), 1-9.
- DeCarli, G. (2008), *Un museo sostenible: Museo y comunidad en la preservación activa de su patrimonio*, Editorial Universidad Nacional (EUNA).
- Delgado, J. (1999), "La nueva ruralidad en México", *Investigaciones geográficas*, (39), 82-93.
- Domínguez, J. (2000), "Breve Introducción a la Cartografía y a los Sistemas de Información Geográfica (SIG)", *Informes Técnicos Ciemat.1* (943), 1-30.

Duran, C. (2008), Sistemas de Información Geográfica: casos de uso para el análisis del turismo en el ámbito local. Conferencia Internacional "El conocimiento como valor diferencial de los destinos turísticos", Conferencia llevada a cabo en el congreso anual de la Organización Mundial del Turismo (OMT), Málaga.

Durango, C., Castro, C. (2009), "Administración del patrimonio cultural e histórico utilizando herramientas de Sistemas de Información Geográfica. Caso de estudio Medellín", *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 6 (2) 39-46.

Dwyer, L., Forsyth, P., Spurr, R., Ho, T. (2004), *The Economic Impacts and Benefits of Tourism in Australia: A General Equilibrium Approach*, Sustainable Tourism Cooperative Research Centre.

Effiong, E., Iyiola, F., Ibe, P., Alagbe, A., Liwhu, M. (2013) *Inventory of Tourism in Cross River State, Nigeria, Using Geographical Information System (GIS)*.

El-Rabbany, A. (2002), *Introduction to GPS: the global positioning system*, Artech House.

Escobar, V., Garrido, P. (2001), Los sistemas de información geográfica (SIG) y su aplicación en localización de establecimientos turísticos, XI Congreso Nacional de ACEDE. Congreso llevado a cabo en Universidad de Sevilla, España.

Fabeiro, C., Pardellas, X. (2004), Una propuesta de turismo sostenible para el municipio de Caldas de Reis (Pontevedra), *Cuadernos de turismo*, (13), 107-126.

Farsari, Y., Prastacos, P. (2004), "GIS applications in the planning and management of tourism", *A companion to tourism*, 596-607.

Fernández, S., Rio, J.(2011), Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial, Disponible en: http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/urbanoter/sig/Manual_SIG_UT.pdf.

Franco, S., Osorio, M., Nava, G., Regil, H. (2009), "Evaluación multicriterio de los recursos turísticos: Parque Nacional Nevado de Toluca-México", *Estudios y perspectivas en turismo*, 18 (2), 208-226.

Fuente, E., et al. (2013), *Inventory Of Tourism In Cross River State, Nigeria, Using Geographical Information System (GIS)*. Recuperado de http://www.fig.net/pub/fig2013/papers/ts02d/TS02D_effiong_iyiola_et_al_6683.pdf.

Fuente, L. et al. (2011), A informação e o mapeamento turísticos com base em inventário georreferenciado: o caso do município de Colinas do Sul, Recuperado de http://www.egal2011.geo.una.ac.cr/phocadownload/ponencias/Eje_CIG/CIG-030%20Ismar%20Borges%20de%20Lima.pdf.

Fujita, M., Krugman, P. (2004), "La nueva geografía económica: pasado, presente y futuro", *Investigaciones Regionales*, 4 (1), 177-206.

Fujita, M. (1988), "A monopolistic competition model of spatial agglomeration: Differentiated product approach", *Regional science and urban economics*, 18 (1), 87-124.

Fuster, M., Ramon, J., Ruiz, M. (2006), Divulgación de cartografía turística a través Internet, el proyecto SITTUR. Conferencia llevada a cabo en el VI Congreso Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Turitec. Islas Baleares, España.

García, J. (2015), "Analysis of territorial impact of third tourist boom in Canary Islands (Spain) through the application of a Geographic Information System (GIS)", *Cuadernos de Turismo*, 36, 469-472.

Gamboa, J., Rodríguez, S., Posada, J., Morales, D. (2008), Capital de trabajo: Inventarios de plantaciones agrícolas (Tesis de pregrado), Universidad ICESI, Cali, Colombia.

- Ghedin, L., da Silva, M., Sevalho, C., da Silva, T. (2011), “SIG-TUR: Una herramienta para la planificación, gestión y control de los destinos turísticos”, *Revista Geográfica de América Central*, 2 (47), 1-16.
- Giordano, N. (2009), *Sistemas GIS: GIS aplicado al turismo* (Tesis de pregrado), Universidad ORT, Uruguay.
- González, A., González, T. (2009), “Los actores de los sistemas de I+ D+ i de las regiones periféricas”, *Papers: revista de sociologia*, pp. 65-80.
- Goulard, S. (2014), *Les politiques de développement régional d’une zone périphérique chinoise, le cas de la province de Hainan* (Doctoral dissertation), EHESS, Francia.
- Guerrero, T. (2000), “Los museos madrileños como oferta turístico-cultural”, *Cuadernos de Turismo* (5), 105-112.
- Guevara, A. (1987), *Guía para la implementación de un Sistema de Información Geográfica para la planificación regional y nacional. I Conferencia latinoamericana sobre informática en Geografía*, pp. 301-322.
- Gunduz, L., Hatemi, A. (2005), “Is the tourism-led growth hypothesis valid for Turkey?”, *Applied Economics Letters*, 12, pp.499-504.
- Harrison, D. (2008), “Pro-poor Tourism: A Critique”, *Third World Quarterly*, 29 (5), pp. 851-868.
- Heger, J. (2003), *Gestión de la información para la gestión sustentable del turismo. Metodología para implementar un Sistema de Información Geográfica en la gestión de turismo* (Tesis de postgrado), Universidad Nacional del mar de plata, Argentina.
- Huang, S.C., Lu, C.N., Lo, Y.L. (2015), “Evaluation of AMI and SCADA Data Synergy for Distribution Feeder Modeling. Smart Grid”, *IEEE Transactions on*, 6 (4), pp.1639-1647.
- Huerta, E., Mangiaterra, A., Noguera, G. (2005), *GPS: posicionamiento satelital*, Rosario: UNR Editora, Universidad Nacional de Rosario.
- Huriot, J., Perreur, J. (1995), *Centre et périphérie: fondements et critères* (No. 1995-05), LATEC, Laboratoire d'Analyse et des Techniques Économiques, CNRS UMR 5118, Université de Bourgogne.
- Huriot, J., Perreur, J. (1990), “Distances, espaces et représentations, une revue”, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, 12, pp.197-237.
- Huriot, J. (1994), *Von Thünen économie et espace*, Economica: Paris.
- Ibarra, J. (2001), “Análisis de la oferta de turismo cultural en España”, *Estudios turísticos* (150), pp.15-40.
- Ibarra, R. (2007), “Segregación socio-espacial en ciudades turísticas: El caso de Canela (RS), Brasil”, *Estudios y perspectivas en turismo*, 16 (2), pp.195-215.
- Insee (2014), Institut National de la Statistique et des Études Économiques (Instituto Nacional de Estadística y de Estudios Economicos). Disponible en: <http://www.insee.fr/fr/>.
- Jolin, K., Parent, S. (2009), “Le développement communautaire local et le tourisme communautaire: une analyse conceptuelle comparative”, *ESSACHESS-Journal for Communication Studies*, 4, pp.73-89.
- Júnior, E., Almeida, G. (2009), “A Utilização do Google Earth no georreferenciamento e divulgação de pontos turísticos de cuiabá e chapada dos guimarães”, *Profiscientia*, 4, pp.377-416.
- Katircioglu, S. (2011), “Tourism and growth in Singapore: new extension from bounds test to level relationships and conditional Granger causality tests”, *The Singapore Economic Review*, 56 (3), pp.441-453.

- Krugman, P. (2011), "The new economic geography, now middle-aged", *Regional Studies*, 45 (1), pp.1-7.
- Krugman, P. (1990), *Increasing returns and economic geography* (No. w3275), National Bureau of economic research.
- Lefebvre, H. (1974), "La production de l'espace", *L'Homme et la Société*, 31 (1), pp.15-32.
- Leiva, J., Guevara, A., Rossi, C. (2012), "Sistemas de recomendación para realidad aumentada en un sistema integral de gestión de destinos", *Revista de Análisis Turístico*, 14, pp.69-81.
- Letham, L. (2001), *GPS fácil Uso del sistema de posicionamiento global*, Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Lima, I., Godinho, R., Azevedo, H., Teixeira, M. (2011), "A informação e o mapeamento turísticos com base em inventário georreferenciado: o caso do município de Colinas do Sul", *Revista Geográfica de América Central*, 3, pp.1-19.
- Lobatón, S. (2009), "Reflexiones sobre Sistemas de Información Geográfica Participativos (SIGP) y cartografía social", *Revista Colombiana de Geografía*, 18, pp.9-23.
- Lohmann, G., Dredge, D. (Eds.) (2012), *Tourism in Brazil: environment, management and segments*, Routledge.
- López, J., Larios, C., Campillo, L. (2008), Aplicación de un SIG para ubicar e identificar las zonas de interés turístico y la infraestructura en la reserva ecológica cascadas de reforma, Balancán, Tabasco. Semana de Divulgación Y Video Científico, pp.173-178.
- Mangiaterra, A. (2006), *Georreferenciación*, Universidad Nacional del Rosario, pp.1-8.
- Maskrey, A. (Ed) (1998), *Navegando entre Brumas. La aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al análisis de riesgo en América Latina*, Perú: La Red.
- Mason, P. (2015), *Tourism impacts, planning and management*, Routledge.
- Mattos, C. (2000), "Nuevas teorías del crecimiento económico: una lectura desde la perspectiva de los territorios de la periferia", *Revista de estudios regionales*, 58, pp.15-44.
- Mena, C., Ormazábal, Y., Llanos, J., Díaz, J. (2007), "Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica para Mejorar la Gestión del Agua de Riego del Embalse Convento Viejo, Chile", *Agricultura Técnica*, 67 (1), pp.49-59.
- Méndez, D. (2012), Adquisición y tratamiento de datos geográficos, mediante la aplicación de estándares y uso de software libre, que generen datos apropiados para la puesta en marcha de un Sistema de Información Geográfico Turístico, orientado a resolver consultas vía Web (Tesis de maestría), Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Postgrados, Quito, Ecuador.
- Merlin, P., Choay, F. (1988), *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Presses Universitaires de France-PUF.
- Meyer, D. (2007), "Pro-Poor Tourism: From Leakages to Linkages. A Conceptual Framework for Creating Linkages between the Accommodation Sector and 'Poor' Neighboring Communities", *Current Issues in Tourism*, 10 (6), pp.558-583.
- Mínguez, L. (2001), La planificación del turismo en Castilla y León: un destino emergente dentro de las regiones interiores europeas, Planificación y gestión del turismo en el medio rural: ponencias de las primeras Jornadas de planificación vinculadas al Plan SENDA, celebradas en el Centro de Turismo Interior de Andalucía (CENTIA) entre los días 13 al 18 de noviembre de 2000, Junta de Andalucía, pp. 83-118.

Montero, P., Álvarez, C., González, A.(1999), “Sistema de información geográfica para el análisis del turismo (SIGTUR): Aspectos metodológicos”, *Estudios turísticos*, 142, pp.57-71.

Ochoa, L. (2013), Aplicación de SIG para la planificación de infraestructura y logística de turismo en la provincia del Carchi, Ecuador.

Oliveira, M., de Oliveira, O. (2012), “Estado e turismo: trajetórias do caso baiano”, *Caderno Virtual de Turismo*, 12 (3).

OMT (2014a), *Faits saillants OMT du tourisme, édition 2014*. Disponible en: <http://www2.unwto.org/fr/content/pourquoi-le-tourisme>, recuperado el 2 de abril de 2015.

OMT (2005), *El Turismo al servicio de los objetivos del desarrollo del Milenio*, Nueva York, <http://dtxqtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/docpdf/declaracionny-esp.pdf>.

OMT (2014b), *Panorama OMT del turismo internacional*. Disponible en: http://dtxqtq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/unwto_highlights14_sp_hr.pdf.

Ortegano, M., Astudillo, K. (2015), Plan de negocios para la comercialización de un paquete turístico en la Hostería " Estancia del Sol" ubicada en Manglaralto provincia de Santa Elena en el año 2015 (Doctoral dissertation).

Ossa, J., Estrada, G. (2012), Los Sistemas de Información Geográfica y los Planes de Ordenamiento Territorial en Colombia, *Perspectiva Geográfica*, 1 (16), pp.247-266.

Otaya, L., Sánchez, R., Morales, L., Botero, V. (2006), “Los Sistemas de Información Geográfica (SIG), una gran herramienta para la silvicultura urbana”, *Revista Facultad Nacional de Agronomía - Medellín*, 59 (1) pp.3201-3216.

Parra, I. (2013), “La gentrificación en la cambiante estructura socioespacial de la ciudad”, *Biblio 3w: Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*.

Pérez, E. (2010), “Segregación socioespacial en ciudades turísticas, el caso de Puerto Vallarta, México”, *Región y sociedad*, 22 (49), pp.143-176.

Perroux, F. (1961), *L'économie du XXe siècle*, Presses universitaires de France.

Polydorides, N. (1977), *The concept of centrality in urban form and structure*, University of California, Berkeley.

Prat, J. (2012), “El desarrollo territorial del turismo industrial en Cataluña (1980-2010)”, *Estudios y perspectivas en turismo*, 21 (5), pp.1173-1189.

Prebisch, R. (1949), *The economic development of Latin America and its principal problems*, United Nations.

Ramírez-Hurtado, J.M., López-Bonilla, J.M. (2012), “Clasificación de las zonas turísticas españolas en función de las características estructurales de la oferta y la demanda: Una aplicación mediante un modelo de clases latentes”, *Estudios y perspectivas en turismo*, 21 (1), pp.34-51.

Ramirez, M., Perez, A., Enriquez, J., Fernández, A., Torrecillas, C. (2004), *El sistema de posicionamiento global*, Universidad de Cádiz, Servicio de Publicaciones.

Rebollo, F. (1997), *Análisis territorial del turismo: una nueva geografía del turismo*, Barcelona, Ariel.

Rebollo, F., Gómez, M. (1998), “Efectos del turismo en las estructuras regionales periféricas: una aproximación analítica”, *Millars: espai i història*, 21, pp.109-144.

- Rubio, S. (2006), “La ciudad fingida. Representaciones y memorias de la Barcelona turística. Pasos”, *Revista de turismo y patrimonio cultural*, 4 (1), 13-28.
- Rogerson, C.M. (2012), “Tourism–Agriculture Linkages in Rural South Africa: Evidence from the Accommodation Sector”, *Journal of Sustainable Tourism*, 20 (3), pp.477-495.
- Romero, A., Valiente, G. (2005), “Las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del turismo rural”, *Documents d'Anàlisi Geogràfica*, 46, pp.105-117.
- Rutherford, J., Kobryn, H., Newsome, D. (2015), “A case study in the evaluation of geotourism potential through geographic information systems: application in a geology-rich island tourism hotspot”, *Current Issues in Tourism*, 18 (3), pp.267-285.
- Salamanca, L., Contreras, A. (2007), “Atlas web turístico de la reserva de la biosfera del Archipiélago de San Andrés”, *Revista Científica*, 10, pp.38-46.
- San Pedro, M., Serón, N., Montenegro, C. (2009), Sistema de información geográfica aplicado a turismo y patrimonio histórico y cultural. Conferencia llevada a cabo en el XI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, Argentina.
- Sánchez, A. (2004), Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía (Tesis doctoral), Universidad de Cádiz, España.
- Schéou, B. (2009), *Du tourisme durable au tourisme équitable: quelle éthique pour le tourisme de demain?*, De Boeck Supérieur.
- Scheyvens, R. (2007), “Exploring the Tourism-Poverty Nexus”, *Current Issues in Tourism*, 10 (2-3), pp.231-254.
- Schulte, S. (2003), *Guía conceptual y metodológica para el desarrollo y la planificación del sector turismo*, Vol. 25, United Nations Publications.
- Scotchmer, S., Thisse, J. (1993), “Les implications de l'espace pour la concurrence”, *Revue économique*, pp.653-669.
- Segarra, P. (2002), “Mapeo Participativo Involucrando a la Comunidad en el Manejo del Páramo. Encuentro Internac”, Herramientas de Mapeo Participativo para la Gestión Social de los Recursos Naturales y Territorial, Otavalo, Ecuador.
- Sendra, J., García, R. (2000), “El uso de los sistemas de Información Geográfica en la planificación territorial”, *Anales de Geografía de la Universidad complutense*, Vol. 20, p. 49.
- Sierra, L., Solarte, I. (2012), “Inventario de recursos culturales para el turismo del área urbana de Maracaibo”, *Multiciencias*, 12 (3).
- SIGaVenezuela (2014) El sistema de Información Geográfico del Turismo en Venezuela. Recuperado de: <http://www.sigavenezuela.com.ve/rutanaci.html>.
- Simon, H. (1980), “The behavioral and social sciences”, *Science*, 209 (4452), pp.72-78.
- Sonaglio, K., Bueno, L. (2009), “Zonificación, ocupación y uso del suelo por medio del SIG”, *Estudios y perspectivas en turismo*, (18) pp.381-399.
- Souris, M. (2002) La construction d'un système d'information géographique, principes et algorithmes du système savane, Thèse de Doctorat, Université de La Rochelle, Francia.

- Spenceley, A., Meyer, D. (2012), "Tourism and Poverty Reduction: Theory and Practice in Less Economically Developed Countries", *Journal of Sustainable Tourism*, 20 (3), pp.297-317.
- Tang, C.F. (2011), "Is the tourism-led growth hypothesis valid for malaysia? a view from disaggregated tourism markets", *International Journal of Tourism Research*, 13 (1), pp.97-101.
- Torralba, L. (2015), La dimensión turística del patrimonio cultural de la ciudad de Lorca (Murcia, España), *Cuadernos de Turismo*, 36, pp.389-414.
- Ugarte, N., Pineda, V. (1999), "SIGTUR en la Planificación Integral del Turismo (Zulia Venezuela)", *Turismo Em Análise*, 10 (2), pp.99-115.
- Van Noorloos, F. (2013), "Residential tourism and multiple mobilities: Local citizenship and community fragmentation in Costa Rica", *Sustainability*, 5 (2), pp.570-589.
- Vaz, E., Kourtit, K., Nijkamp, P., Painho, M. (2015), "Spatial analysis of sustainability of urban habitats, introduction", *Habitat International*, (45) 71.
- Vitte, P. (1998), "Tourisme en espace rural: le territoire à l'épreuve", *Revue de géographie alpine*, 86 (3), pp. 69-85.
- Wanhill, S. (1997), "Peripheral area tourism: A European perspective", *Progress in Tourism and Hospitality Research*, 3 (1), pp.47-70.
- Wei, W. (2012), "Research on the Application of Geographic Information System in Tourism Management", *Procedia Environmental Sciences*, 12, pp.1104-1109.
- Yunis, A. (2008), "Turismo y Reducción de la pobreza en América Latina: una oportunidad histórica", *Turismo, pobreza y territorio en América Latina*, pp. 33-51.